

INK JET RECORDER

Publication number: JP7256895

Publication date: 1995-10-09

Inventor: HANABUSA TADASHI

Applicant: CANON KK

Classification:

- International: B41J2/165; B41J2/18; B41J2/185; B41J2/165;
B41J2/18; B41J2/185; (IPC1-7): B41J2/18; B41J2/165;
B41J2/185

- european:

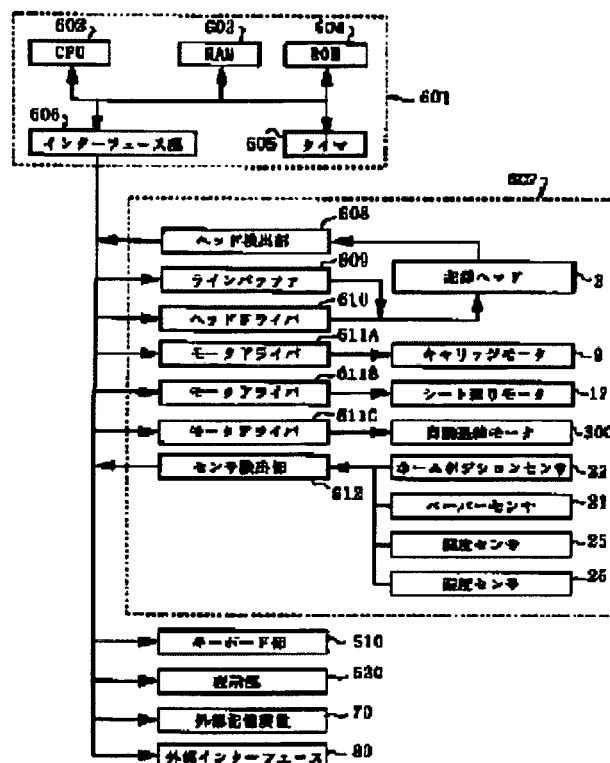
Application number: JP19940048891 19940318

Priority number(s): JP19940048891 19940318

Report a data error here

Abstract of JP7256895

PURPOSE: To reduce a running cost by rationally suppressing non-ejection or defective ejection of ink and by eliminating the waste ink consumption and to provide an ink jet recorder capable of executing the stable recording. **CONSTITUTION:** An ink jet recorder comprises a capping means, an ejection-recovery means, detection means for an ambient temperature and/or a moisture of the recorder, a time-counting means 605 in terms of the temperature and/or moisture, a memory means 603 that stores a time history from the previous ejection-recovery operation in terms of the temperature and/or moisture and plural recovery operations corresponding to each time history and control means 601, 607 each controls the recorder to perform the recovery operation by selecting the ejection-recovery operation corresponding to the time history stored in the memory.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(11)特許出願公開番号

特開平7-256895

(43)公開日 平成7年(1995)10月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

B 4 1 J 2/18
 2/185
 2/165

B 4 1 J 3/ 04 1 0 2 R
1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平6-48891

(22)出願日 平成6年(1994)3月18日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)發明者 花房 端

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

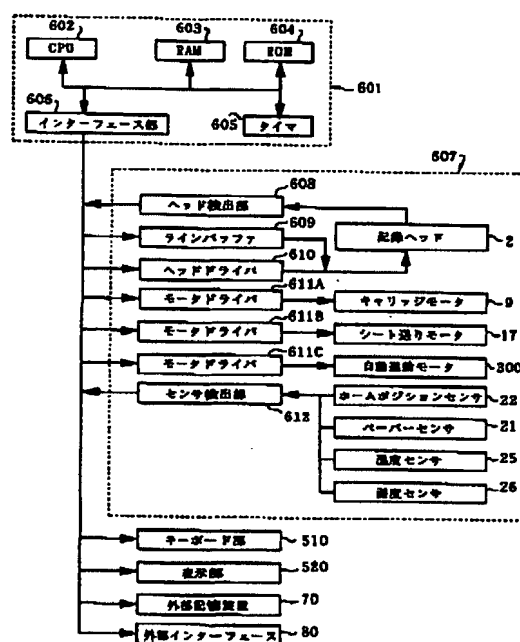
(74)代理人 弁護士 谷 義一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【目的】 インクの吐出や吐出不良を合理的に低減し、インク消費の無駄を省いてランニングコストの低減を図ると共に安定した記録を行うことのできるインクジェット記録装置を提供する。

【構成】 キャップ手段（４１０）と、吐出回復手段（４０）と、記録装置の雰囲気温度および／または湿度の検出手段（２５、２６）と、その温度および／または湿度にかかわる時間の計時手段（６０５）と、前回の吐出回復処理動作からの温度・湿度にかかわる時間歴および時間歴に対応する複数の回復処理動作を記憶する記憶手段（６０３）と、記憶手段に格納された時間歴に基づき対応する回復処理動作を選択して実施するように制御する手段（６０１、６０７）とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク吐出口からインクを吐出して記録を行う記録ヘッドを有するインクジェット記録装置であって、

前記インク吐出口の面に対して覆蓋・開放可能なキャップ手段と、

前記記録ヘッドに対し所定の吐出回復処理動作を行う吐出回復手段と、

前記記録装置内の雰囲気温度および／または雰囲気湿度を検出する検出手段と、

該検出手段により検出された前記温度および／または湿度にかかわる時間を計時する計時手段と、

前回の吐出回復処理動作からの前記温度および／または湿度にかかわる時間歴と該時間歴に対応して設定された複数種類の吐出回復処理動作とを記憶する記憶手段と、

時間歴に基づいて前記複数種類の吐出回復処理動作のうちから対応する1つを選択し、前記吐出回復手段に該1つの吐出回復処理動作を行わせるように制御する制御手段と

を具備することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記制御手段は、前記記録装置の電源投入時および／または記録開始時に前記吐出回復手段に前記1つの吐出回復処理動作を行わせるように制御することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記吐出回復手段は、前記インク吐出口からインクを吸引してインクの吐出を回復させる機能を有することを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記記録ヘッドは、前記電気熱変換体によって発生される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長、収縮によって生じる圧力変化を利用して、前記インク吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項4に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記インクジェット記録装置は、少なくとも制御部を具えた複写機に適用可能である請求項1ないし5のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記インクジェット記録装置は、少なくとも制御部およびファクシミリ送受信部を具えたファクシミリ装置に適用可能であることを特徴とする請求項1ないし5のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記インクジェット記録装置は、少なくとも入力部、制御部および表示部を具えたワードプロセ

ッサに適用可能であることを特徴とする請求項1ないし5のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 前記インクジェット記録装置は、コンピュータ機器に適用可能であることを特徴とする請求項1ないし5のいずれかの項に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インクジェット記録装置に関し、詳しくは、インク滴の不吐出や吐出不良を低減し、安定した記録のための吐出回復処理を行うことのできるインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、紙、OHP用シートなどの被記録材（以下で記録シートという）に対して記録を行う記録装置としては、種々の記録方式による記録ヘッドを搭載した形態のものが提案されており、かかる記録ヘッドには、ワイヤードット方式、感熱方式、熱転写方式、インクジェット方式によるものなどがある。

【0003】この中でも、特にインクジェット方式は、記録シートに向けて直接インクを噴射するものであり、ランニングコストが安く、記録動作が静かである等の利点を有した記録方式として注目されている。

【0004】また、近年のインクジェット記録装置、とりわけ記録ヘッドにあっては、その製造が、半導体デバイスに適用される成膜技術やマイクロ加工技術によって行われるようになり、より小型でかつ廉価な記録ヘッドが実現されつつある。これに伴い、装置全体の構成も小型かつ簡潔なものが得られるようになった。

【0005】一方、以上述べたような数々の利点を有するインクジェット記録装置は、パソコン用プリンタ、プリンタ一体型パソコン、電子タイプライタ、ワードプロセッサ、ファクシミリ、複写機等、種々の装置の記録装置として広範囲に用いられつつある。この場合、インクジェット記録装置としては、これら装置のそれぞれに固有な機能、および使用態様等に対応した構成を備えている。

【0006】また、このようなパソコン用プリンタ、プリンタ一体型パソコン、電子タイプライタ、ワードプロセッサ等では、その普及性の観点から小型かつ軽量で携帯可能、さらに廉価なものが、その傾向の一つとしてあり、この見地からも、これらの装置に用いられるインクジェット記録装置としては小型かつ簡潔で、さらに廉価な構成が望まれている。

【0007】ところで一般にインクジェット方式による記録装置においては、記録ヘッドとして微細な吐出口を配列したものが用いられるので、吐出口内に気泡や塵埃が混入した場合、あるいはインク溶剤の蒸発に伴う増粘等によってインクが正常に吐出されないとか記録に適さない状態となった場合、吐出不良要因を除去する処理

(吐出回復処理)がなされるようにしている。このような吐出回復処理を行う手段の一形態として、記録ヘッドの吐出口形成面(以下でインク吐出口面という)を覆蓋することが可能であるとともにインク受けとして機能するキャップと、このキャップに連通し吸引力を発生するポンプとを設けたものがある。

【0008】このような吐出回復処理では、キャップをインク吐出口面に対向させた状態で吐出口内のインク吐出エネルギー発生素子を駆動することによりインクを吐出させ、あるいはキャップによってインク吐出口面を覆った状態でポンプによる吸引力を作用させてインクを吸引し、吐出不良要因を除去するものである。なお、このようなキャップによるインク吐出口面覆蓋動作は、記録ヘッドを搭載したキャリッジが記録終了時に回復系位置に移動するとともにこの回復系位置において進退移動可能に設けられたキャップを前進させて記録ヘッドに当接させ、インク吐出口面を覆蓋することによって行われる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、記録装置を長期間放置して、その後に再度使用しようとする場合、記録ヘッドの吐出口内のインク粘度の上昇等により、インク吐出口が目詰まりし、インクの不吐出や吐出不良を引き起こして記録品位が劣化するという問題があった。また、この問題を回避するために電源投入時に毎回インクを吸引することにより、頻繁に電源のオン・オフを繰り返した場合、インクの消費量がきわめて多くなり無駄が生じるとともにランニングコストを上げてしまう結果となる。

【0010】本発明は上述の問題点を鑑みてなされたものであって、その目的は、インクの不吐出や吐出不良を合理的に低減し、インク消費の無駄を省いてランニングコストの低減が図られ、かつ、安定した記録を行うことができるインクジェット記録装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために、本発明に関わるインクジェット記録装置は、インク吐出口からインクを吐出して記録を行う記録ヘッドを有するインクジェット記録装置であって、前記インク吐出口の面に対して覆蓋・開放可能なキャップ手段と、前記記録ヘッドに対し所定の吐出回復処理動作を行う吐出回復手段と、前記記録装置内の雰囲気温度および/または雰囲気温度を検出する検出手段と、該検出手段により検出された前記温度および/または温度にかかわる時間を計時する計時手段と、前回の吐出回復処理動作からの前記温度および/または温度にかかわる時間歴と該時間歴に対応して設定された複数種類の吐出回復処理動作とを記憶する記憶手段と、時間歴に基づいて前記複数種類の吐出回復処理動作のうちから対応する1つを選択し、

前記吐出回復手段に該1つの吐出回復処理動作を行わせるように制御する制御手段とを具備することを特徴とするものである。

【0012】なお、前記吐出回復手段が行う吐出回復処理動作の例としては、前記記録ヘッドの吐出口内のインクを吸引してインク吐出の回復を行う処理を挙げることができる。

【0013】さらに、前記制御手段の例としては、記録装置の電源投入時、または記録開始時に該記憶手段に記憶された雰囲気温度および/または前記雰囲気温度の履歴データの内容を前記計時時間とともに計数された計数内容により前記記憶手段により記憶された前記吐出回復処理のテーブルを選択しこの吐出回復内容を行うように前記吐出回復手段を制御するようにしたものを挙げることができる。

【0014】また、前記記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備え、前記電気熱変換体によって発生される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長、収縮によって生じる圧力変化を利用して、吐出口よりインクを吐出させるものであることが好ましい。

【0015】さらに、本発明によるインクジェット記録装置は少なくとも制御部を備えた複写機に適用することができる。

【0016】さらにまた、本発明によるインクジェット記録装置は少なくとも制御部およびファクシミリ送受信部を備えたファクシミリ装置に適用することができる。

【0017】また、本発明によるインクジェット記録装置は少なくとも入力部、制御部および表示部を備えたワードプロセッサに適用することができる。

【0018】また、本発明によるインクジェット記録装置は広くコンピュータ機器に適用することができる。

【0019】

【作用】本発明によれば、記録装置を長期間放置し、その後に再度使用しようとした場合でも、制御手段によって前回の吐出回復処理動作からの時間歴に基づき選択的に1つの吐出回復処理動作が求められ、この処理動作に従って自動的に記録ヘッドに対する吐出回復処理が行われるため、インクの増粘や吐出口の目詰まり等によるインク滴の不吐出や吐出不良を回避し、良好な画像記録を行うことが可能になるとともに、記録装置の電源投入時、または記録開始時に、前回の吸引回復動作時からの記録装置の雰囲気温度および/または雰囲気温度の履歴データに基づいた吐出回復手段が行われるので、インク消費の無駄を省き、ランニングコストの低減を図り、かつ安定した記録を行うことができる。

【0020】

【実施例】以下に図面に基づいて本発明の実施例を具体的に説明する。

【0021】図2は、本発明の実施例にかかるインクジェット記録装置の一例を示す。同図において、キャリッジ1には、記録手段を構成する記録ヘッド2とインクタンク3とが一体に連結されたヘッドカートリッジ4が搭載されている。このキャリッジ1の記録ヘッド2側の端部は、本装置のフレームをなすシャーシ5に回動自在に支持されるリードスクリュー6に沿って摺動可能に嵌合されており、キャリッジ1の他方の端部は、シャーシ5にリードスクリュー6と平行に形成されたガイドレール7にそのガイド部が摺動自在に嵌め合わされている。そしてキャリッジ1は、その姿勢を常に一定に保ちつつリードスクリュー6の回転に伴ってその軸方向に往復移動する。

【0022】なお、リードスクリュー6には、その左端にリードスクリューギア8が設けられていて、このギア8とキャリッジモータ9の出力軸に取付けられたピニオンギア10とが噛合する。また、リードスクリュー6にネジ状に所定のピッチで形成された案内条（図6A）に、キャリッジ1に設けられているリードピン（図示せず）が嵌め合わされている。従って、キャリッジモータ9の正転、逆転駆動に伴ってリードスクリュー6を正逆回転させることによりキャリッジ1を往復運動させることができる。11はフレキシブルケーブルで後述の電気回路から記録ヘッド2に記録信号を送給するものであり、その中間の一部がフレキシブルケーブルホルダ12を介してピンチローラフレーム13に位置決め保持されている。

【0023】上述のキャリッジ1の往復移動（往復走査）に同期して記録ヘッド2からインクを吐出することにより、記録シート14に一行分の記録を行うことができる。すなわち、この記録ヘッド2は微細なインク吐出口、液路およびこの液路の一部に設けられたエネルギー作用部と、この作用部においてインクに作用するエネルギーを発生するエネルギー発生手段を備えている。そしてこの手段が発生するエネルギーを利用してインク滴を上記インク吐出口から吐出させ、記録が行われる。

【0024】なお、このようなエネルギーを発生するエネルギー発生手段としては、ピエゾ素子などの電気機械変換体を用いたもの、レーザなどの電磁波を照射して発熱させ、この発熱による作用で液滴を発生させるもの、あるいは発熱抵抗体を有する電気熱変換素子によって液体を加熱させるものなどがある。

【0025】その中でも熱エネルギーを利用して液体を吐出させる方式の記録ヘッドは、上記液体吐出口を高密度に配列することができるために高解像度の記録をすることが可能である。その中でも電気熱変換素子をエネルギー発生手段として用いた記録ヘッドは、コンパクト化も容易であり、かつ最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上が著しいIC技術やマイクロ加工技術の長所を十二分に活用でき、高密度実装化が容易で、製

造コストも安価なことから有利である。

【0026】かかるインクジェット記録ヘッド2ではキャリッジ1の走査によって一行分の記録が行われると、記録シート14が搬送手段によって一行分シート送りされ次行の記録を行うものであるが、この記録シート14の搬送は、搬送ローラ15およびこれに圧接するピンチローラ16の一对の回転体と、排出ローラ19およびこれに当接する拍車18の一对の回転体とによって行われる。

【0027】このような搬送動作を具体的に説明すると、記録ヘッド2のインク吐出口面に対向する記録シート14を、ピンチローラ16によって搬送ローラ15に圧接させた状態に保ちつつ、搬送ローラ15をシート送りモータ17によって適宜回転させることにより、次の記録のための必要な分だけ搬送が行われる。このようにして、シート上に記録が行われた後は、拍車18によって記録シート14を排出ローラ19に圧接させた状態に保ちつつ、排出ローラ19を回転させることによって記録済のシート14を装置外へと排出搬送する。なお、搬送ローラ15および排出ローラ19の駆動はシート送りモータ17によって行われるが、その駆動力の伝達は減速歯車列20を介して行われるものである。

【0028】21はペーパーセンサであり、記録シート14の有無を検出する。また22はフォトインタラプタからなるホームポジションセンサであり、キャリッジ1に取付けられた遮断板230による遮断／遮断解除によってキャリッジ1がホームポジション（H・P）にあることを検出する。また、25は記録装置近傍の雰囲気温度を検知するための温度センサである。

【0029】図3は、インクタンク3と一体型のヘッドカートリッジ型記録ヘッド2を示すもので、2Aはそのインク吐出口面、2Bはインク吐出口である。非記録時には、インク吐出口面2Aに後述するキャップ410を覆蓋させた状態に保つことによりインク吐出口2Bを完全に覆うことができる。なおここで、記録ヘッド2は、図示しないがインク吐出に利用される熱エネルギーを発生する複数の電気熱変換素子およびこれを駆動するための駆動回路が形成された基板と、この基板上に上記複数の電気熱変換素子の各々に対応した吐出口および液路、さらには各液路に連通する共通液室を形成するための天板とが積層されることによって構成され、さらには前記駆動回路に記録装置本体から信号を与えるための電氣的接点2Cが設けられている。

【0030】さらに、記録ヘッド2の状態を記録装置本体から検知するためのセンサを記録ヘッド2内に配することが可能であり、具体的には、上記の電気熱変換素子近傍の温度を検知するための温度検知センサ、上記の共通液室内からインクがなくなった場合にこれを検知するインク残量検知センサ、あるいは、インクタンク3内のインクの種類や記録ヘッド2の種類が異なるものを交換

しながら使用する場合にヘッドカートリッジ4の種類を特定するためのヘッド種類判別センサ等を必要に応じて設けることができる。そして、これらのセンサからの信号を記録装置本体で判断して電気熱変換素子に印加する信号を制御することにより最適な記録状態を保たせるようにすることができる。なお、このような構成の記録ヘッド2はその吐出口2Bが配列されている吐出口面2Aを記録シート14と対向させるようにしてキャリッジ1に搭載されるものである。

【0031】インクタンク3は、インクを保持しながら記録により消費されたインクを補うために適宜記録ヘッド2にインクを供給するためのものであり、インクタンク3単体で存在するときにはインク供給孔（不図示）からインクが漏れないように図示しない封止手段によって封止されている。この封止手段は記録ヘッド2と一体化された時点で自動的にあるいは手動によって開放され、インク流路が形成される。このような封止手段は、たとえば金属球をゴム栓にバネで押圧しておく機構で実現することができる。また、インクの消費により減少するインク体積に応じて外部から大気を導入するような機構を備えていてもよい。さらには、記録ヘッド2に供給するインクの圧力をわずかに負圧に保つ機構を内部に持つことで、記録品位を向上させインク漏れを防止することもできる。

【0032】40は、記録ヘッド2のインク不吐出を防止するための吐出回復装置であり、この吐出回復装置40の詳細を図4～図7に従って説明する。

【0033】図4に示すように、吐出回復装置40は記録ヘッド2の吐出口面2Aをキャッピングするキャップ410と、その内部を負圧にし、吐出口面2Aからインクをキャップ410を介して吸引して、不図示の排インク吸収体に送り出すポンプユニット420と、さらには前記キャップ410を吐出口面2Aに対してその前後方向に移動させると共に、ポンプユニット420に駆動力を伝達し、さらに吐出口面2Aに付着したインクを拭き取るワイピング機構430を動作させるためのカムおよび歯車機構からなる伝動機構部のコントロールギア440とで構成されている。なお、コントロールギア440は、クラッチギア（不図示）を介して図2に示したキャリッジモータ9により駆動されるもので、キャリッジモータ9からの伝達を上記クラッチギアによってキャリッジ走査と回復系駆動とに切り替えられる。

【0034】ついで、コントロールギア440の回転によって吐出回復装置を駆動させる機構の構成について説明する。

【0035】コントロールギア440には、キャップ開閉用カム441とワイピング動作カム（不図示）とが形成されている。また、このコントロールギア440は、ポンプユニット420の後述するプランジャ421を往復移動させるために、プランジャ421と同軸に配

設されたストロークギア422と噛合されており、コントロールギア440が回転することによって、ストロークギア422を回転させ、プランジャ421を往復運動させることができる。

【0036】さらにまた、図4において、431はワイピング機構430に設けられているブレードであり、記録ヘッド2のインク吐出口面2Aをワイピングしてクリーニングするものである。このブレード431はアクリロニトリルブタジエンラバー、ウレタン等の樹脂系ゴムでできており、成型によってくの字形状を呈するよう形成され、ブレードスライダ432に取付けられている。なお、ブレードスライダ432には、フレーム433に記録ヘッドの吐出口面2Aと平行に支持されているスライド軸434に沿って可動なように貫通穴432Aが設けられており、スライド軸434に沿って往復運動するブレードスライダ432により、ブレード431の記録ヘッド吐出口面2Aに対する侵入量を、吐出口面2Aのどの位置においても常に一定に保ち、吐出口面2Aを均一にワイピングすることができる。

【0037】ブレードスライダ432の往復運動は、後述するブレードリンク435によって行われるもので、ブレードリンク435の突起435Aがブレードスライダ432の壁部の係合溝432Bと係合することによってブレードスライダ432を往復運動させる。なお、ブレードリンク435はコントロールギア440に形成されているワイピング動作カム（不図示）によって、その動作が制御されるものである。

【0038】かくしてブレードスライダ432の往復運動により記録ヘッド2の吐出口面2Aをワイピングし、ブレード431に付着したインクをブレードクリーナ436に転写させ、ブレード431を常に清浄な状態に維持させることができる。すなわち、ワイピング動作により、図4で矢印A方向に移動してきたブレード431が吐出口面2Aをすべて掃拭し終えた後、このブレードクリーナ436に接触し、その際にブレード421上のインクが、ブレードクリーナ436に吸収される。

【0039】なお、ブレード431がブレードクリーナ436に常時接触しているのでは、ゴムのクリープ現象により、ブレード431が変形してしまい、本来の性能を発揮できなくなる。そこで、コントロールギア440のワイピング動作カムによって、ブレード431がブレードクリーナ436と接触した後は、図中矢印A方向とは逆のA'方向にブレード431を移動させて、ブレードクリーナ436から引離して、ブレード431に外力が加わらないようにしている。

【0040】またブレードリンク435が、キャリッジモータ9の正転、逆転双方で、常にコントロールギア440のワイピング動作カムに追従しながら制御されるので、コントロールギア440の回転角によって、ブレードリンク435の回動動作が一意的に決まる。すなわ

ち、ブレード431の位置がコントロールギア440の回転角度によってのみ制御されることになり、キャリッジモータ9の逆転によって、吐出回復装置40の領域に入ってきた直後にワイピング動作を実施すると、つづくキャリッジモータ9の正転によって、吐出回復装置40の領域から抜け出す際にもワイピング動作を行うことになる。したがってブレード431の両面で吐出口面2Aをワイピングすることになる。しかし、ブレード431はその先端をカットする場合に裏表ができるために、本質的には片面でしかワイピングはできず、ワイピングに使用できる面とは逆の面でワイピングを行うと、一般には記録不良の原因となる虞がある。そこで、まず図2に示すように遮蔽板230の先端の一部に傾斜部を設け、キャリッジ1が吐出回復装置40の領域に入ってきた際に、遮蔽板230の傾斜部がブレードストップ437を

図4に示す矢印B方向に回動させるようにする。

【0041】そこで、以下に図5にしたがってこのような一連の動作について説明する。

【0042】図5の(A)はキャリッジ1が回復装置領域に移動してきて、装置40に設けたブレードストップ437とキャリッジ1の遮蔽板230とが係合しあった状態を示す。そこで、この状態で次にクラッチギアの切り替わりにより図4に示したコントロールギア440が時計回りの回転を始めると、前述のようにそれに伴って、図5の(B)に示すようにブレードリンク435が図中C方向に回動し始める。そして、図5の(C)に示す位置にまでブレードリンク435が回動したところでブレードリンク435のばね掛け部435Aがブレードストップ437の第1アーム437Aに係合し、ブレードストップ437を矢印D方向に回動させ始める。

【0043】ついで、図5の(D)に示す位置までブレードリンク435が回動させられたところで、ブレードストップ437の第1アーム437Aがブレードリンク435のばね掛け部435Aから外れ、ブレードばね438のばね力で図中矢印E方向に回動させられる。しかしこのとき遮蔽板230がブレードストップ437の第2アーム437Bの下方に位置することによってその回動が止められるために、図5の(E)に示す位置まで回動したところで、ブレードストップ437の回動が停止される。

【0044】そして、この後、キャリッジモータ9が正転され、ブレードリンク435がコントロールギア440のワイピング用カムから外れることによりブレードばね438のばね力により、今度は図中矢印F方向に引戻され、図5の(E)に示すようにブレードストップ437によってブレードリンクの回動が止められる。

【0045】最後にキャリッジ1が完全に回復装置領域から抜けると、図5の(F)に示すように遮蔽板230による拘束がなくなるため、ブレードストップ437がばね439のばね力によりさらにE方向に回動しブレード

リンク435がばね438のばね力により回動し、ブレード431を図4の矢印A'方向の最大移動位置まで移動させて待機させる。このようにしてキャリッジ1が回復装置40の領域に移動してくる場合と出る場合とで、ブレード431のワイピング軌跡を変えることにより、ブレード431の逆面でワイピングを行わないようにしている。

【0046】さらにまた、図4において、442はキャリッジストップであり、落下、振動によってキャリッジ1がこの領域から記録位置に抜け出すのを防止するために設けられている。キャリッジストップ442はキャリアフックばね443によって常に矢印G方向に付勢力を付されており、記録中はコントロールギア440から突設した掛止突起444によりキャリッジ1に設けたキャリアフック231(図2参照)から待機した位置に保持されている。

【0047】ここで、その動作の説明をすると、キャリッジ1が回復装置40の領域に移動してきて、クラッチギアの切り替わりによりキャリッジモータ9が逆転されコントロールギア440が時計回り方向に回転を始めると、コントロールギア440の係止突起444がキャリッジストップ442を拘束から解放し、キャリッジストップ442が図4の矢印G方向に回動することによりキャリッジフック231に係合する。このように記録を行っていない待機状態では、キャリッジストップ442がキャリッジフック231と係合状態に保たれることにより、キャリッジ1が記録位置に抜け出るのを防止している。

【0048】次に図6に従ってポンプユニット420の構成について説明する。

【0049】なお、本例のポンプユニット420はプランジャポンプとして構成されるもので、422はそのシリンダ部であり、円筒状のシリンダ422Aと、プランジャ421のガイド部(不図示)とを有しており、軸方向に一部が切欠かれていて、インク流路を形成している。423はキャップレバー受けであり、キャップレバーシールが嵌入される。また、424はインク吸引口であり、シリンダ422Aの所定の位置に開口している。425は排インク管であり、シリンダ422Aと一体に形成されていて、その先端部には排インク吸収体426が挿入してある。また、427はコントロールギア440のキャップ開閉用カム441(図4参照)に摺接する平行ピンであり、コントロールギア440の回転に伴いキャップ開閉用カム441によって平行ピン427が案内されることで、シリンダ部422を回動させてキャップ410を記録ヘッド2の吐出口面2Aに密着および離隔させる開閉動作を行う。

【0050】ついで、図7によりコントロールギア440のキャップ開閉用カム441とキャップ開閉動作との関連について説明する。

【0051】キャップ開閉用カム441には切換えシート442が設けられており、キャリッジモータ9の正転および逆転に従ってこの切換えシート442によりキャップ開閉の動きを変えることが可能である。なお、本実施例では、後述するようにキャップ410内に予備吐出をするようになっているために、記録中にキャップ410内に溜まったインクを、キャリッジ1が回復装置40の領域に移動してきてキャッピングが行われる前に、一度キャップ410内のインクをシリンダ部422に吸引する必要がある。

【0052】そこでキャリッジモータ9の逆転によってコントロールギア440が回転し始めると、シリンダ部422の平行ピン427はまずカム面441Aに沿って移動する。なお、図7ではコントロールギア440の中心に近いカム面の位置にあるほどキャップ410が開いている状態となる。したがって、この場合、キャップ410は開いたまま吸引が可能であり、以下にこの吸引を予備吐出吸引と呼ぶ。

【0053】次にコントロールギア440が回転し終えて、吸引動作が終了し、キャリッジモータ9が正転を始めると、今度は平行ピンがカム面441面に沿って移動し、コントロールギア440の回転開始から初めてキャップ410が開閉することになる。なお通常記録ヘッド2はこのキャップ閉の状態で待機している。そして、その後記録を始める場合には、キャリッジモータ9の正転によりコントロールギア440が図7で矢印H方向に回転する。しかし吸引を始める場合には、キャリッジモータ9の逆転によりコントロールギア440が矢印H'方向に回転する。この場合は平行ピン427がカム面441Bに沿って移動するため、本来のキャップ410を閉じたままでも吸引が行える。このように切換えシート442を設けたことによって、コントロールギア440、1つで本来の回復用吸引と予備吐出用吸引との2つの吸引動作を行わせることができる。

【0054】また記録中は平行ピン427がカム面に設けられた切り欠き部441Cに入り込んでおり、キャップばね428（図4参照）のばね力によって発生する押圧摩擦力でコントロールギア440が回転しないようにしている。このことは、もし記録中にコントロールギア440が回転すると、不適切な場合に回復動作が開始されることになり、正常な記録が不可能になるので、これを防止するためである。

【0055】再び図6に戻り、ここでブランジャ421には動作軸421A、ピストン受け421B、ピストン押さえ421Cおよびポンプシール押さえ421Dが形成されており、インク流路となる溝（以下で流路溝という）421Eが前記動作軸421Aに連接する軸部に形成されている。なお、この流路溝421Eはその一部が前述のシリンダ部422のガイド部（不図示）に嵌合されており、ブランジャ421の回動動作を禁止してい

る。一方、動作軸421Aにはブランジャ420の往復運動を制御するリード溝421Fが形成されており、ストロークギア422の内面に形成された不図示の突起部がこのリード溝421Fに摺動自在に嵌め合わされている。したがって、キャリッジモータ9の逆転駆動によりストロークギア422を一方方向に回転させることで、ブランジャ421を図6で矢印I方向にストロークさせ、また、キャリッジモータ9の正転駆動によりストロークギア422を他方向に回転させることで、ブランジャ421を図6の矢印J方向にストロークさせることができる。

【0056】ブランジャ421にはシリコン等のゴム材で構成されたピストン428が取付けられている。このピストン428の外径はシリンダ422Aの内径より所定量大きく構成されており、前記シリンダ422Aに押入された状態で適度に圧縮されるようになっている。これによりブランジャ421が図6で矢印I方向にストロークすることで負圧を発生し、キャップ410によってインク吐出面2Aを覆蓋した状態に保ちつつ記録ヘッド2内のインクを吸引する。次に矢印J方向にストロークすることで前記吸引したインクを廃インク管425から廃インク吸収体426へと排出させ、強制排出による吐出回復処理を行わせることができる。なお、「強制排出による吐出回復処理」とは、気泡や塵埃、増粘して記録に適さなくなったインク等の吐出不良要因を吸引除去する処理である。

【0057】また、ブランジャ421にはポンプシール429が取付けられており、このポンプシール429はシリコン等のゴム材で構成されていて、前記ブランジャ421と所定の圧接力が得られるように、その内径はブランジャ421の外径より若干小さ目に設定されている。そしてシリンダ422A内をブランジャ421に設けたポンプシール押さえ421Dおよびピストン受け421Bに押されて、往復移動することが可能である。なお、表面に潤滑塗装を施して、シリンダ422Aとブランジャ421との間の摺動力を低減してもよい。またシリンダ422A内のグリスを廃止する目的で、自己潤滑性のあるゴムを使用してもよい。

【0058】図6において、411はキャップ410と一体に構成されたキャップレバーでありその一方の回動軸411Aがシリンダ422Aのキャップレバーシール422Bに、また他方の回動軸411Bがシリンダ422Aの支持穴422Cにスナップフィットでそれぞれ回動自在に嵌め合わされている。またここで、記録ヘッド2のインク吐出口面2Aを覆蓋するキャップ部材412は塩素化ブチルゴム等の弾性材料で形成されておりキャップレバー411のキャップ取付部411Cに取付けられている。なお、このキャップ部材412は、非記録時における記録ヘッド2の保護や、その吐出回復処理に際して用いられるものである。

【0059】さらにまた、413は予備吐出パッドであり、ブレードクリーナ436（図4参照）と同様に高分子吸収体でできており、キャップレバー411内に装着されている。この予備吐出パッド413は、記録中に通常の記録作業とは別にインクを吐出させる予備吐出のインクを吸収するためのものである。なお、予備吐出とは、吐出口内のインク乾燥を防止するために、キャップ410を前記記録ヘッド2のインク吐出口面2Aの対向位置に導いた上、インク吐出口2Bの吐出エネルギー発生素子を駆動することにより全吐出口2Bからインクを吐出させる処理である。先の述べた廃インク吸収体426は、シリンダ422A内の廃インクを確実に転写する役目をなすもので、これもまた、高分子の吸収体で形成されている。

【0060】図8は、キャリッジモータ9の回転駆動力による回復装置40での各部材のタイミングチャートを示す。なおこの図ではキャリッジ1が回復装置40の領域に導かれてから、クラッチギア（不図示）によりコントロールギア440が回転を開始する時点、キャリッジモータ9の0パルスとしている。なお、本実施例では、キャリッジモータ9が240ステップ（5回転）を正転、逆転することによって、すべての回復動作が行われるようになっており、キャリッジモータ9の回転は先にも述べたようにクラッチギアを介して、コントロールギア440およびストロークギア422に伝達されるものである。また、プランジャ421はその往復動作がストロークギア422の回転によって制御されるため、キャリッジモータ9の回転と同時に移動を始め、(D)に示すようにその往復運動とキャリッジモータ9の回転とは一対一の対応となっている。一方、ブレード431の動きは(E)に示すようにキャリッジモータ9の正転、逆転により一部その経路が変わるようになっている。またキャップ410は、切換えシート442によって、予備吐出吸引ができるように、キャリッジモータ9の0パルスからの逆転で回復動作が開始された場合には、

(F)で一点鎖線によって示すようにキャップ410は開いたままの状態プランジャ421が動作する。

【0061】次に、以上説明したインクジェット記録装置を組み込んだ情報処理装置の構成とその電気回路とについて説明する。

【0062】図9は本実施例にかかる記録装置を組み込んだ情報処理装置50の一例を示すものである。本例の情報処理装置50は、いわゆるパーソナルコンピュータで、しかも上記インクジェット記録装置を一体に備えたハンディタイプのものである。同図において、500は上述のインクジェット記録装置からなるプリンタ部、510は文字や数字およびその他のキャラクタを入力するためキー511や、各種指令を与えるためのキー512などを備えたキーボード部、520は処理情報を表示する表示部であり表示画面521を備えている。

【0063】プリンタ部500に設けた窓501は例えば透明プラスチック等で形成されていて、窓501を介して、ヘッドカートリッジ4の動作等を視認することができる。なお窓501はインクタンク3の交換等の際して開閉できるよう構成されている。また、キー502、503等はプリンタ部500における回復処理、記録シート搬送等、プリンタにおける動作を独自に指示するためのものである。513はキーボード部510の前面に開口する給紙口、514はその側面に開口するフロッピーディスク着脱口である。表示部520は、携帯時等に、キーボード部510と一体に折り畳むことが可能なように図中矢印b方向に回動可能なように連結されている。また、キーボード部510は、プリンタ部500に対して記録シート14をセットするような際には図中矢印a方向に回動させることができる。

【0064】図1は上述した情報処理装置50の電気回路の構成を示すブロック図である。同図において、601は主制御をなすコントローラであり、602はある手順を実行する例えばマイクロコンピュータ形態のCPU、603はテキストデータや画像データを展開したりする領域や作業用の領域などを有するRAM、604は前記手順に対応したプログラムやその他フォントデータなどの固定データを格納するROM、605はCPU602の実行サイクルを作り出したプリンタ部500による記録動作の際に必要なタイミングを作り出すタイマ、606はCPU602からの信号と周辺装置を結ぶインターフェイス部である。また、607はプリンタ部500のコントローラであり、608は記録ヘッド2の有無、種類、記録ヘッド2の温度を検出するセンサの出力値、インクタンク3内のインクの有無を検出するセンサの出力等、記録ヘッド2の情報を検出するヘッド検出部、609は記録ヘッド2の記録データを蓄えるためのラインバッファ、610は記録ヘッド2に記録信号や電力などを送出するヘッドドライバ、611A～611Cはそれぞれキャリッジモータ9、シート送りモータ17、自動給送用モータ300を駆動するのに必要な信号や電力などを送出するモータドライバ、612はホームポジションセンサ22、ペーパーセンサ21、温度センサ25、湿度センサ26等のセンサの出力を検出するセンサ検出部である。さらに、70は例えばFDD、HDD、RAMカードなどの外部記憶装置、80は例えば他の情報処理装置と通信を行ったり、内部のバスに直接接続して周辺機器を制御したりするための外部インターフェイスである。なお、図1のブロック図には含まれていないが、他に上記の電気回路に電力を供給するための電源部があり、これには例えば充電式のバッテリーや、使い捨ての乾電池、あるいは情報処理装置本体を固定して使用する場合のAC電源用変換器などがあり、本実施例においては記録装置の電源が切られた場合でも、記録装置内の雰囲気温度と雰囲気湿度の履歴データをRAM60

3に記憶するために不図示の乾電池等のサブバッテリーを備えている。

【0065】上述の回路構成によってプリンタ部による記録が行われるが、以下に、その記録動作の制御シーケンスの概略を図10以下のフローチャートに従って説明する。

【0066】図10は、電源投入時、すなわち、パワーオン時に行われる回復処理S2の制御手順を示すフローチャートである。まず、ステップS11においてホームポジションイニシャライズすなわちキャリッジ1の初期位置を確定させる。具体的にはキャリッジモータ9を駆動し、ホームポジションセンサ25の出力が切り替わる位置をキャリッジ1の初期位置とした後、キャリッジモータ9を駆動して記録ヘッド2の吐出口面2Aをキャップ410によって覆蓋し、キャッピング状態とする。次にステップS12に進み、シート送りおよび自動送給のイニシャライズを行う。具体的には、シート送り駆動機構における遊びを除去するためにシート送りモータ17を逆方向および順方向にそれぞれ所定量駆動する。ついで、ステップS13に進みコントローラ601のタイマ605と温度センサ25および湿度センサ26とから最後に記録ヘッド2の吸引が行われてから現在までの記録装置内の雰囲気温度および雰囲気湿度の検出履歴データ(後述)として温・湿度カウント数:NをRAM603から読み取り、 $N \geq 2000$ であればステップS14に進む。そして、ここで記録ヘッド回復処理の大吸引(3回吸引)を行い、ステップS15に進む。なお、ステップS13で $N \geq 2000$ でなければステップS17に進み、記録ヘッド回復処理の小吸引(1回吸引)を行い、ステップS15に進む。なお、本実施例では、記録ヘッド回復処理の大吸引と小吸引とを一回の吸引量・吸引圧を一定として吸引の回数を変えることにより実施しているが、一回の吸引で吸引量を変えるような構成にしても構わない。また、ステップS14およびS17では記録ヘッド2の回復処理として、記録ヘッド2のキャップ410内への吐出、ブレード431による記録ヘッド2の吐出口面2Aの清掃、ポンプユニット420による記録ヘッド2からのインク大吸引・小吸引等を行うもので、このような回復処理によって、長時間記録ヘッド2が未使用で放置された場合でも、インク吐出不良等を未然に*

*防ぐことができる。

【0067】なお、本実施例では、温度と湿度との双方の検出に基づいて制御を行う例について説明したが、温度または湿度のいずれか一方のみの検出カウントで簡易的に行うことも可能である。さらにまた、本実施例ではプリンタ部の電源ON時に上記長時間放置されたときの吐出回復処理動作実行するようにしたが、これを記録開始直前にするようにしてもよい。

【0068】上述の回復処理動作がなされたならば続いてステップS15に進みペーパーセンサ21がシート有りを検出しているか否かを判断し、シートありならばステップS16に進みシートなしならばこの処理S2を終了する。ステップS16においては検出されたシートを排出する。すなわちステップS15でペーパーセンサ21がシートなしを検出した後は所定量までシート送りモータ17が順方向に駆動されるものでかくして、パワーオン処理S2を終了する。

【0069】なおここで、記録時にはインクがインクタンク3から記録ヘッド2内の液室(不図示)を介してインク吐出口2Bに導かれるが、記録装置が長期間放置されると、液室内に気泡が発生し、この気泡によりインクの供給が遮断されインクの不吐出が発生させる。そしてこの気泡は高温であるほど発生し易いことが分かっている。また、長期間放置することにより、記録ヘッド2のインク吐出口2B内でインクが蒸発し、固着して不吐出が発生させる。このようなインクの蒸発は、高温・低温であるほどその傾向が大きい。

【0070】そこで、以上の観点から導き出された本発明にかかる吐出回復処理での温・湿度カウント数:Nについて以下に説明する。

【0071】記録装置では電源のオン・オフに関係なく前回の吸引回復動作時から、タイマ605と温度センサ25および湿度センサ26とによって、温・湿度のカウント数:Nが後述するようにして演算されている。すなわち、温・湿度カウント数:Nは図11に示される雰囲気温度および湿度によって決定される係数にその間の時間乗じ、その和として求められるものである。例えば、前回の吸引回復動作時から今回の電源オンまでの間の雰囲気温度および雰囲気湿度ごとの合計時間が、

温度: 20℃未満	/湿度: 80%以上	計37時間
温度: 20℃以上30℃未満	/湿度: 20%以上80%未満	計53時間
温度: 30℃以上	/湿度: 20%以上80%未満	計46時間

であった場合、温・湿度カウント数:Nは、図11に表すの係数を各時間に乗じたその和であるから、

【0072】

【数1】

$$N = (37 \times 11) + (53 \times 18) + (46 \times 25) = 2511$$

となり、RAM603に $N=2511$ と記憶される。

50

【0073】図12は電源遮断時、すなわち、パワーオフ時の回復処理S4の手順を示すフローチャートである。

【0074】まずステップS21において記録ヘッド2がキャッピング状態にあるか否かを判断し、キャッピング状態になればステップS22に進み、キャッピング状態であればステップS23に進む。そして、ステップ

S 2 2 でキャリッジモータ 9 を駆動して記録ヘッド 2 をキャッピング状態とする。次にステップ S 2 3 において記録装置の電源をオフし機能を停止する。本処理 S 4 によれば、記録ヘッド 2 がキャッピング状態にない場合すなわち記録実行中等に電源スイッチがオフ状態にされた場合においても確実に記録ヘッド 2 をキャッピング状態にした後電源オフとするため、記録ヘッド 2 の吐出口面 2 A が大気さらされてインクの蒸発による粘度上昇によって吐出不良が発生することを防止することができる。

【0075】図 13 は装置の一時停止時における処理 S 5 の動作手順を示すフローチャートである。

【0076】まずステップ S 3 1 において現在実行中の処理の有無を判断し、実行中の処理があればステップ S 3 2 に進み、なければステップ S 3 3 に進む。そして、ステップ S 3 2 において現在実行中の処理を所定分だけ実行する。具体的には、記録実行中であれば実行中の行の記録が終了するまで、また、シート送りや自動送給動作中であればその動作完了まで、その動作を実行する。なお、シート排出中であれば即時に排出動作を中断することも含まれている。次にステップ S 3 3 に進み現在の状態を記憶する。すなわち、中断した処理があれば中断した状態、表示部 3 5 1 や操作パネル（不図示）の状態、オンライン、オフラインの状態、あるいはバッテリー電源のための省力モードがあればその状態等をメモリに保存する。そして次にステップ S 3 4 に進み記録ヘッド 2 をキャッピング状態にする。なお、すでにキャッピング状態であればそのままでもよい。

【0077】ついでステップ S 3 5 に進んで一時停止状態において不必要な部分の電源をオフとなし、一時停止処理 S 5 を終了する。本処理 S 5 によれば、記録実行中に一時停止信号が検出されても記録ヘッド 2 のキャッピングを確実に行うことができ、記録ヘッド 2 がキャッピングして置いて放置され吐出不良が発生することを防止できる。

【0078】図 14 は記録動作時の処理 S 6 の動作手順を示すフローチャートである。

【0079】まずステップ S 6 1 において記録を実行するコマンド、例えばシート送りコマンドや記録すべきデータの受信の有無を判断する。そして、肯定の判断の場合にはステップ S 6 2 に進み、否定の判断の場合にはこの処理 S 6 を終了する。ステップ S 6 2 においてはオンライン状態にあるか否かを判断し、オンライン状態ならばステップ S 6 3 に進み、否定の判断の場合は本処理 S 6 を終了する。ステップ S 6 3 においては記録開始のための処理を行うもので、具体的には、記録ヘッド 2 内のヒータによって記録ヘッド 2 の温度調整を行うとか、記録ヘッド 2 の記録領域外での吐出による吐出調整を行ったり、キャリッジモータ 9 の正逆走査時のズレ量をホームポジションセンサ 2 2 によって計測し、双方向記録時

のズレ補正を行ったりする。

【0080】次にステップ S 6 4 に進んで送給の有無を確認する。例えば自動送給状態であって記録位置にシート 1 4 が挿入されていない場合には、自動送給モータ 3 0 0 を駆動して送給を行う。そしてステップ S 6 5 に進み 1 行単位の記録を実行する。具体的には、キャリッジモータ 9 を駆動し、記録ヘッド 2 からのインクの吐出により記録を行い、1 行分の記録が終了すると所定量シート送りを実行してステップ S 6 6 に進む。ステップ S 6 6 においてはエラーの有無を判断し、エラーがあれば別のエラー処理 S 7 に移行する。また、エラーがなければステップ S 6 7 に進む。なお、エラーチェックの対象としては例えばシート後端の検出やジャムの検出、インクの有無の検出、各種モータの走査エラー等であり、検出されたエラーは別の処理 S 7 の手順（不図示）にしたがって処理される。ステップ S 6 7 は記録終了を示すコマンド、例えばシート排出コマンド等の受信の有無を判断するもので、ここで記録終了との判断であれば、ステップ S 6 8 に進み、記録終了でなければステップ S 6 5 に戻り記録を継続する。かくして、ステップ S 6 8 においては記録終了の処理を行う。具体的には、シートの排出、記録ヘッド 2 のキャッピング等を行うもので、これによって記録処理 S 6 を終了する。

【0081】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、インク吐出口の面に対して覆蓋・開放可能なキャップ手段と、前記記録ヘッドに対し所定の吐出回復処理動作を行う吐出回復手段と、前記記録装置内の雰囲気温度および／または雰囲気湿度を検出する検出手段と、該検出手段により検出された前記温度および／または湿度にかかわる時間を計時する計時手段と、前回の吐出回復処理動作からの前記温度および／または湿度にかかわる時間歴と該時間歴に対応して設定された複数種類の吐出回復処理動作とを記憶する記憶手段と、時間歴に基づいて前記複数種類の吐出回復処理動作のうちから対応する 1 つを選択し、前記吐出回復手段に該 1 つの吐出回復処理動作を行わせるように制御する制御手段とを具備するので、記録装置の電源投入時、または記録開始時に、前回の吸引回復動作時からの記録装置の雰囲気温度および／または雰囲気湿度の履歴データに基づいた吐出回復動作を行うことにより、記録装置を長時間放置し、その後再度使用しようとした場合でも、自動的に最適なヘッドの吐出回復処理動作が行われるので、記録ヘッド内の液室の泡溜まりやインクの増粘あるいは固着による吐出口の目詰まり等によってインク滴の不吐出や吐出不良が発生するのを回避し、常に良好な画像記録を行うことが可能になるとともに、無用にインクが消費されるのを防止し、ランニングコストの低減と共に安定した記録を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

19

20

【図1】本発明適用の情報処理装置の回路構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例の構成の概要を示す斜視図である。

【図3】インクタンクと一体型カートリッジ式記録ヘッドの外観を示す斜視図である。

【図4】本発明にかかる回復機構の構成を示す斜視図である。

【図5】図4に示す回復機構の動作を(A)～(F)の順にしたがって示す説明図である。

【図6】図4に示すポンプユニットの構成の詳細を分解して示す斜視図である。

【図7】図4に示すキャップ開閉用カムの説明図である。

【図8】回復機構のタイミングチャートである。

【図9】本発明を適用した情報処理装置の外観を示す斜視図である。

【図10】パワーオン処理の動作手順を示すフローチャートである。

【図11】温・湿度カウント数：Nを算出するための係数表である。

【図12】パワーオフ処理の動作手順を示すフローチャートである。

【図13】一時停止処理の動作手順を示すフローチャートである。

【図14】記録処理の動作手順を示すフローチャートである。

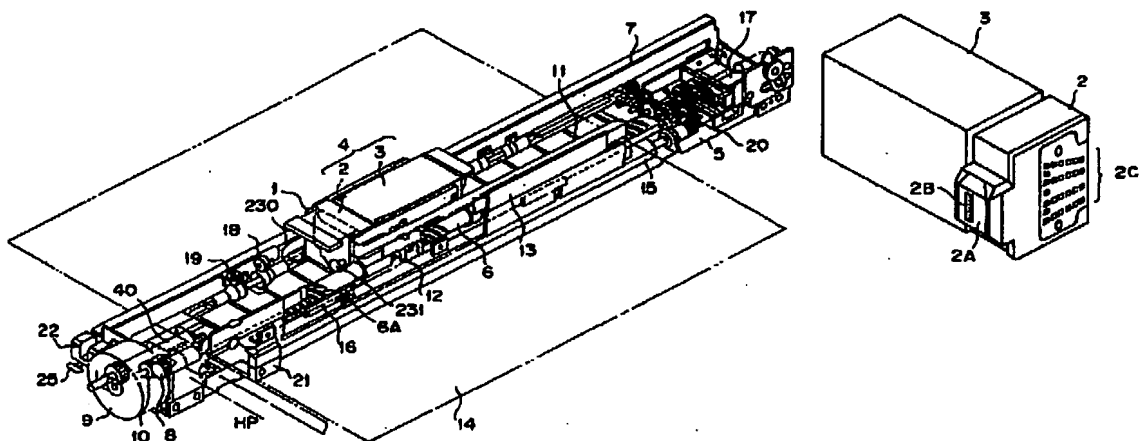
【符号の説明】

- 2 記録ヘッド
- 2A インク吐出口面
- 2B インク吐出口
- 3 インクタンク

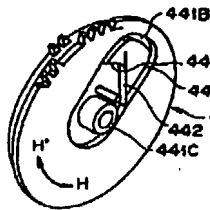
- 9 キャリッジモータ
- 14 記録シート
- 17 シート送りモータ
- 21 ペーパーセンサ
- 22 ホームポジションセンサ
- 25 温度センサ
- 26 湿度センサ
- 40 吐出回復装置
- 50 情報処理装置
- 101 キャップ
- 104 ブレード
- 115 ブラシ
- 116 ピストン
- 150 ポンプユニット
- 230 遮蔽板
- 300 自動送給用モータ
- 410 キャップ
- 420 ポンプユニット
- 430 ワイピング機構
- 431 ブレード
- 435 ブレードリンク
- 436 ブレードクリーナ
- 440 コントロールギア
- 500 プリンタ部
- 601 コントローラ
- 602 CPU
- 603 RAM
- 604 ROM
- 605 タイマ
- 607 プリンタ部コントローラ
- 612 センサ検出部

【図2】

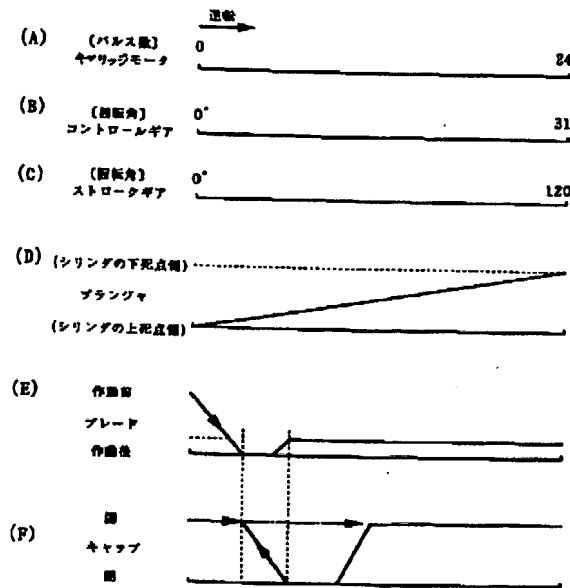
【図3】



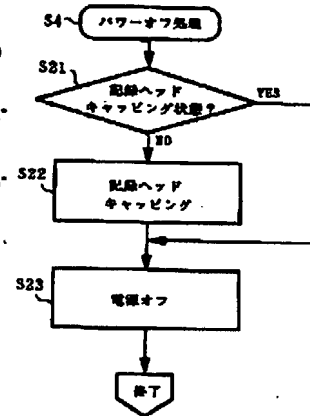
【図7】



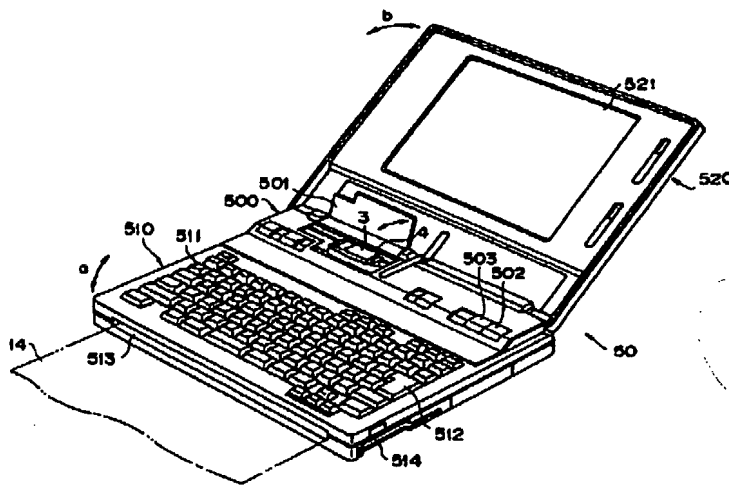
【図8】



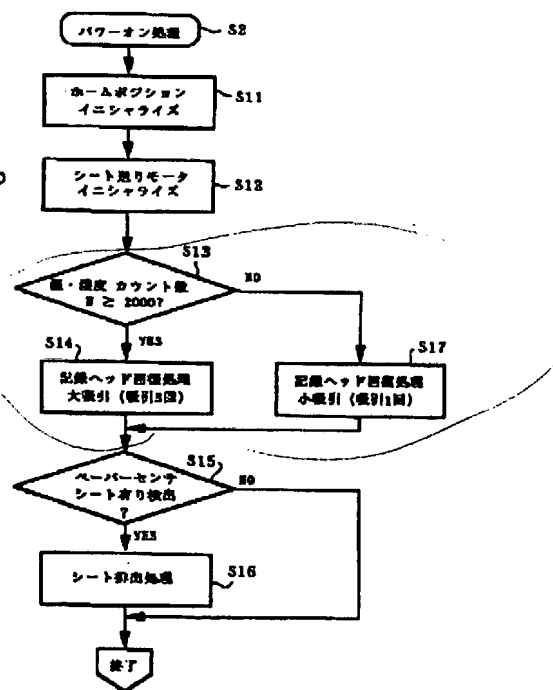
【図12】



【図9】



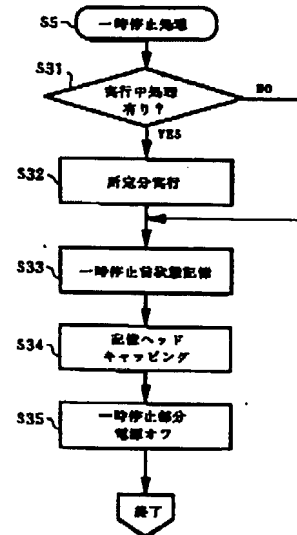
【図10】



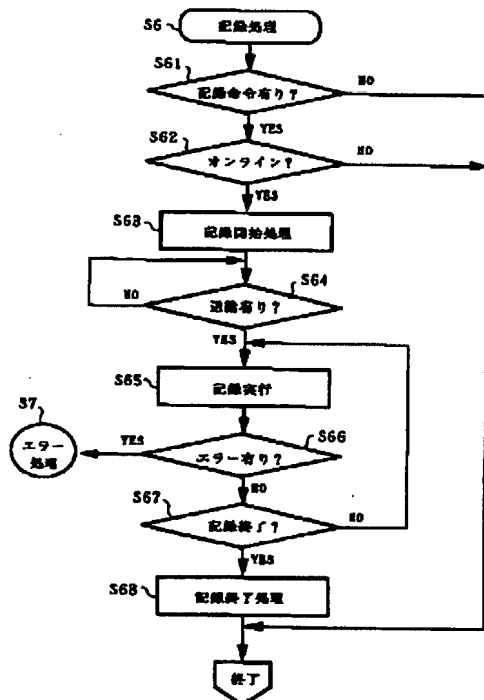
【図11】

室温/室温	20℃未満	20℃以上 30℃未満	30℃以上
20%未満	15	23	35
20%以上 80%未満	13	18	25
80%以上	11	13	17

【図13】



【図14】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.